

## СТРУКТУРНАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ БИМЕДИЦИНСКИХ СИГНАЛОВ НА ОСНОВЕ ВЕЙВЛЕТ-ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

*Д.А. Бойко, к.т.н., доц. А.Е. Филатова, НТУ "ХПИ", г. Харьков*

Биомедицинские сигналы (БС) нестационарные и имеют сложные частотно-временные характеристики. Как правило, такие сигналы состоят из близких по времени, короткоживущих высокочастотных компонент и долговременных, близких по частоте низкочастотных компонент.

Использование традиционных эвристических алгоритмов структурной идентификации затруднено в тех случаях, когда сигнал содержит участки с резкими изменениями периода.

Данная работа посвящена применению вейвлет-преобразования для решения задачи структурной идентификации биомедицинских сигналов.

В [1] рассмотрено метод структурной идентификации сигнала с помощью метода преобразования в адаптированное пространство параметров аппроксимирующих функций. При этом структурные элементы разбиваются опорными точками на участки, каждый из которых можно представить как вектор амплитуд точек исходного сигнала. Полученные участки описываются в адаптивном пространстве признаков с помощью опорных функций.

В качестве опорных функций могут выступать разделенные разности первого и второго порядков, коэффициенты аппроксимирующих полиномов различных порядков и т.д. Для структурной идентификации сигнала строится функция дифференциации расстояний, каждая точка которой рассчитывается, как расстояние между эталоном искомого класса структурных элементов и рассматриваемым объектом.

Т.к. взаимное расположение опорных точек не меняется и предложенные в [1] опорные функции не масштабируются, то в случае наличия резких изменений амплитудно-временных параметров структурных элементов в разных периодах качество структурной идентификации ухудшается. Поэтому необходимо использовать опорные функции, которые устойчивы к изменениям масштаба.

В качестве опорных функций предполагается использовать вейвлеты [2], которые позволят повысить адаптационные свойства пространства параметров аппроксимирующих функций за счет применения опорных функций, инвариантных к резким скачкам сигнала и изменению масштаба структурных элементов рассматриваемых БС.

**Список литературы:** 1. *Филатова Г.Є.* Нелінійна фільтрація біомедицинських сигналів з локально зосередженими ознаками в задачі структурної ідентифікації / *Г.Є. Філатова* // Вісник НТУ "ХПИ". Тематичний випуск: Інформатика і моделювання. – Харків: НТУ "ХПИ". – 2011. – № 17. – С. 168 – 174. 2. *Яковлев А.Н.* Введение в вейвлет-преобразования: Учеб. пособие. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2003. – 104 с.